

TrainerInnen Leitfaden Robo Wunderkind

Vorbereitung auf den Workshop

- Im vorhinein sollte mit den Lehrern abgesprochen werden, ob ein Beamer zur Verfügung steht, oder nicht.
- Wenn möglich sollen die Kinder vorher bescheid wissen, dass sie LEGO™ Bausteine mitnehmen können, das ist besonders hilfreich für die Geschichte, die die Kinder am Ende des Workshops erfinden sollen.
- Es muss sichergestellt werden, dass sowohl die Hauptblöcke als auch die Tablets aufgeladen sind. Vor allem bei längeren Workshops (ca. über 2h) müssen die Hauptblöcke vollständig aufgeladen sein.
- Du musst wissen, wie viele Kinder am Workshop teilnehmen, um die richtige Anzahl an Robotern und Tablets mit zu haben. Nimm immer reserve Cubes mit.

Vorbereitung im Workshopraum

- Gibt es genügend Sitzplätze für die Kinder?
So ausrichten, dass alle auf die Leinwand bzw. auf den Lehrer sehen.
Auch darauf achten, dass die Tische groß genug sind bzw. dass nicht zu viele Kinder an einem Tisch sitzen.
- Beamer so herrichten dass man gleich starten kann. (Falls vorhanden)
- Noch sind die Tische leer. Die Baukästen und Tablets kommen erst später dazu.

Wichtig:

- Vorstellungsrunde
- Klarstellen, dass wenn der Lehrer redet hören die Kinder zu. Macht euch vielleicht ein Signal dafür aus, wenn der Lehrer die Aufmerksamkeit haben will.
- Wenn in Paaren oder Kleingruppen gearbeitet wird, achte darauf dass sich die Kinder wirklich auch mit dem bauen abwechseln.
- Motiviere die Kinder! Stelle Fragen und gehe sicher, dass sie dich auch verstehen.

Workshop

Alter der Kinder: 6-8 / 9-11

Zeit: 1h30min. + 10min. Pause

Thema: Einführung in die Welt von Robotik und Coding für Kinder

Ziele:

1) **Bildungsziele**

- Die Grundlagen der Technik zu lehren: Roboter zusammenbauen
- Die Grundprogrammierung zu lehren: Kodierung in der App

2) **Kinder Entwicklung:**

- Feinmotorik zu verbessern
- Verbesserung des Arbeitsgedächtnisses (Lang-Kurz), Analyse und Synthese von Informationen, Konzentration und Aufmerksamkeit = kognitive Prozesse;
- Algorithmisches, logisches und räumliches (3D) Denken zu entwickeln;
- Verbesserung der Problemlösungskompetenz = Metakognitive Fähigkeiten

3) **Emotional und Sozial**

- Fördern der Motivation und Interesse zum lernen im Allgemeinen und speziell in den STEM Fächern.
- Kreativität zu entwickeln
- Kommunikationsfähigkeit, Teamfähigkeit und Führungskompetenz zu entwickeln = Paararbeit, Kleingruppenarbeit

Materialien:

1. **Zur verfügung gestellt von Robo Wunderkind:**

- Roboter - einer für jeden Schüler / einer für 2 Schüler (Abhängig von der Kinder Anzahl)
- Tablets & Coding App - eines pro Roboter
- LEGO™ Steine

2. **Erforderlich:**

- Projektor / Beamer/ Smart-Board
- Lautsprecher (Optional)

- LEGO™-Steine - wenn möglich, die Kinder bitten, ihre eigenen LEGO™ Steine mitzubringen.

Plan:

1. Teil: 50 min.

Pause wenn nötig (5-10min.)

2. Teil: 40min.

Min.	Abschnitte	Konkrete Schritte	Anmerkungen
3	1. Organisation	1) Lehrer organisiert Kinder in der Klasse, prüft notwendige Materialien 2) Lehrer leitet die Aufmerksamkeit auf sich = bereit Workshop zu starten	Wichtig: - Kontrolle des Equipments/ Funktioniert alles? - Aufmerksamkeit ist voll und ganz beim Lehrer (Robo und Tablets sind nicht für Kinder sichtbar)
5	2. Kennenlernen	1) Lehrer/Kinder stellen sich vor 2) Kleines soziales Spiel (Kennenlernspiel, ist gut wenn sich die Kinder noch nicht kennen) 3) Regeln festlegen: Wenn der Lehrer spricht hören die Kinder zu.	Wichtig: Die Kinder sollen nicht nur den Lehrer kennen sondern auch die anderen Kinder -> Wichtig wenn in Paaren gearbeitet wird
3/5	3. Motivation 3.1. vorhandene Erfahrung	1) Lehrer fragt die Kinder nach Wissen und Erfahrungen mit Robotern: - Was ist ein Roboter? - Wie kann er Menschen helfen? - Wie werden sie verwendet und kontrolliert? - Haben die Kinder schon einmal einen Roboter gesehen? - wo? - Haben Kinder Erfahrung in der Verwendung von Robotern oder auch Programmieren? (Wir können Bilder von verschiedenen Robotern zeigen)	- Den Kindern helfen motivierter zu sein. - neue Fähigkeiten zu entwickeln und effektiver lernen. - Alle Kinder in den Prozess mit einbauen.

7	4. Unboxing	<p>1) Kinder bekommen die Boxen mit Robo</p> <p>2) Lehrer öffnet die Box mit den Kindern - Besprechung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Was ist in der Box? - Was für Blöcke haben wir? - Wozu braucht Robo sie? - <p>3) Besprecht den Hauptblock -> Hirn von Robo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Funktion: zu denken, Signale zu Empfangen, Interaktion mit Tablet, Kontrolle von Robo. - Muss immer Eingebaut sein -> damit die anderen Module funktionieren. <p>4) Verbindung zum Tablet:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wie können wir Robo kontrollieren? -> Wir brauchen ein Tablet. - Man muss den Hauptblock mit dem Tablet verbinden -> Robo Einschalten, Ton Signal -> gleiche Nummern an Tablet und Robo <p>-> Bereit erstes Projekt zu starten</p>	<p><i>Equipment:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Robo Boxen <p>Wichtig:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verstehen der Module und deren Funktion - Grundlagen des Ingenieurwesens ; Wie Funktioniert der Roboter?
15	5. Erstes Projekt - Lampe	<p>1) Problem Situation:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lehrer erzählt die Geschichte - Da gibt es ein Problem - Robo kann helfen es zu lösen - Wollen die Kinder Robo dazu verwenden? <p><i>#Geschichte: Unfall! Alle Lichter der Stadt fallen aus. Du bist in einem dunklen Zimmer, deine Katze ist da und sie hat ein wenig Angst. Aber du nicht, stimmst? Aber wie können wir Licht machen und deine Katze retten? Kann Robo uns helfen?</i></p> <p>2) Situationsanalyse <> Planung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lehrer fragt Kinder wie wir Robo verwenden können um das Problem zu lösen (bauen / verwenden als Lampe) - Welche Module brauchen wir um die Lampe zu bauen / warum? (Hauptblock / Licht / Basis) - Wie wird es funktionieren? (Programmieren) <p>3) Lehrer und Kinder bauen zusammen die Lampe -> Robo Lampe ist bereit!</p> <p>4) Motivation zu Programmieren -> Fragen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kann diese Lampe uns jetzt helfen? (Nein) 	<p>Wichtig:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Frag Kinder ob sie Robo verwenden wollen um das Problem zu lösen -> Motivation - Sag nicht das die Kinder Angst haben, sie sind mutig, wollen aber der Katze helfen. - Kinder verwenden ihr Wissen über Module - Am besten durch Fragen hinleiten - Planen für die kommende arbeit hilft Kinder fokussiert zu bleiben -> fördert metakognitive Fähigkeiten - Sicher gehen dass alle Kinder fertig sind und es richtig haben. Zusammen weitermachen. - Lehrer leitet die Kinder, aber nicht explizit

		<ul style="list-style-type: none"> - Warum? -> Es funktioniert noch nicht => Programmieren - Was heißt programmieren/codieren <p>5.Coding zuerst braucht die Lampe das Licht!</p> <ul style="list-style-type: none"> - Frag die Kinder wo das Licht ist? Sie können das Symbol erraten. <p>5.1. Licht</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erstes Licht + Einstellungen => Versuchen! - Zweites Licht + Einstellungen => Versuchen! - Robo soll vom ersten aufs zweite Licht wechseln (VERBINDUNGEN) => Versuchen! - Loop machen (Kreislauf) -> Robo wiederholt die 2 Lichter => Versuchen! - Richtungswechsel -> Lichter ändern von 2-1 - Kinder fügen ein 3. Licht hinzu und stellen es ein + Verbindung - Loop für alle 3 <p>5.2. Blinkend</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kinder probieren die blinkende Funktion + Einstellungen => Versuchen - Es soll blinken ohne den vorherigen Lichtern -> Start Button verschieben - Kinder können jetzt selbst ein paar Lichter (blinkend) hinzufügen, verbinden und Kreisläufe machen. <p>5.3. Kurze Reflexion</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wie haben wir den Robo programmiert? - Welche Funktionen haben wir verwendet? - Können wir das Programm noch verbessern? <p>5.5. Ton</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kinder können das Symbol wieder selbst finden - 1 - 2 Töne ausprobieren, separat von der anderen Funktionskette. - Füge Geräusche zur Kette hinzu - Füge TON zu dem LICHT hinzu -> es soll GLEICHZEITIG abgespielt werden. => Parallele Funktion 	<p><i>Das Wort Programmieren verstehen -> was bedeutet es?</i></p> <p><i>Kinder lernen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Licht und Einstellung - Start Knopf - Verbindungen - Kreislauf - Richtung der Verbindungen und Löschen - Festigung des gelernten - Blinken und Einstellungen - Start Trigger <p>Wichtig:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sichergehen ob alle Kinder es geschafft habe -> Einzel Hilfe - Sichergehen, dass alle Kinder das System verstehen und nicht nur den Anweisungen folgen. <p>Wichtig:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nach jedem Schritt eine Reflexion -> Festigung des gelernten - Metakognitive Fähigkeiten -> Analysieren und Planen - Motivation <p>Kinder lernen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Töne - Löschen - Verbindungen - Start Knopf / Trigger wechsel - Parallele Funktion
--	--	---	---

		<p>=> Robo macht Lichter und Geräusche</p> <p>5.5. Kurze Reflexion (Gleiche Fragen) 5.6. Bewegung (Eher für ältere Kinder) Kann der Robo sich um sich selbst drehen? Wie? Was brauchen wir?</p> <p>=> Versuchen ihn zu bewegen, separat. -> Hinzufügen zur Kette -> Versuch Parallel</p> <p>6) Letzte Reflexion - Was ist in der Geschichte passiert? Wie hat Robo geholfen? - Was haben wir dafür getan? - Wie haben wir ihn programmiert? Welche Funktionen haben wir gelernt / verwendet? - Haben wir die Katze gerettet? - Hat es Spaß gemacht?</p>	<p>Reflexion ist sehr wichtig -> Festigung des erlernten. - Entwicklung von metakognitiven Fähigkeiten - Problem gelöst -> Erfolgssituation => Motivation</p>
	<p>6. Zweites Projekt - Robo - Tier</p>	<p>1) Frag die Kinder ob sie ein Haustier haben. 2) Situation: Manche Kinder haben vielleicht kein Haustier, hätten aber gerne eines. Vielleicht können wir uns mit Robo ja selber ein Haustier machen? 2) Situation Analyse <> Planen 3) Zusammen Robo bauen => Robo- Tier ist bereit (danach eventuell auf den Boden setzen lassen, damit die Robos Platz zum fahren haben) 4) Motivation zum Programmieren <> Frage 5) Programmieren: - Wie kann unser Robo jetzt fahren? - Zuerst nur gerade aus (nicht unendlich) -> Geraden Pfeil, einstellen und ausprobieren lassen - Dann auch Kurven -> ausprobieren 6) Reflexion (Selbe Fragen)</p>	<p><i>Jedes Kind soll die Möglichkeit haben etwas mit zu teilen.</i></p> <p><i>Kinder können wieder selber das richtige Symbol finden.</i></p>
PAUSE (wenn nötig)			
	<p>7. Kurze Wiederholung</p>	<p>1) Was ist passiert? 2) Was haben wir gemacht? Wie? 3) Welche Knöpfe/Funktionen/Aktionen haben wir verwendet? Für was? 4) War es schwer oder leicht? Was genau?</p>	

	8. Eigenes Projekt	1) Situation: <ul style="list-style-type: none"> - Kinder machen ihr eigenes Projekt mit Geschichte und eigenem Roboter und Programm - Kinder verwenden Funktionen, die sie gelernt haben - Sie haben 15 Min. Zeit - Dann -> Präsentation <> Arbeit alleine / in Paaren / Gruppen	
--	---------------------------	---	--

		3) Präsentation <ul style="list-style-type: none"> - Kinder präsentieren die Projekte - Lehrer gibt nettes und konstruktives Feedback (Warum das Projekt gut ist => Gründe) 	
--	--	---	--

	9. Letzte Reflexion und Feedback	Lehrer fragt Kinder: <ul style="list-style-type: none"> - Wie Robo erscheint? - Wie er funktioniert? - 1.Projekt -> was passiert zuerst? Problem? Wie haben wir es gelöst? Welche Funktionen haben wir gelernt? - 2.Projekt -> Was ist zuerst passiert? Problem? Wie haben wir es gelöst? Welche Funktionen haben wir gelernt? Feedback: Einstellung der Kinder, Gefühle: <ul style="list-style-type: none"> - War es schwer / einfach? Wieso / was? - Hat es Spaß gemacht? - Willst du wieder kommen und mit Robo spielen? Am Ende bekommt jedes Kind noch Sticker!	
--	---	---	--